

## ABSTRAK

### SISTEM PEMANTAUAN TIDUR MELALUI PERPINDAHAN POSTUR TUBUH DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR MICROSOFT KINECT

Nityacas Febriana Permata Sari

Supervisors : Achmad Rizal, S.T., M.T. dan Dr. Erwin Susanto, S.T., M.T.

Aktivitas tidur merupakan salah satu faktor penting untuk menentukan kualitas hidup manusia. Aktivitas tidur sangat erat kaitannya dengan kualitas tidur yang dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya seperti aktivitas sehari-hari, kondisi emosional, dan kondisi fisik. Perangkat pemantauan aktivitas tidur yang ada saat ini yaitu *polysomnography*. Perangkat ini biasanya dipakai dalam sistem monitoring tidur di rumah sakit dengan cara menempelkan elektroda di kepala pasien. Kelemahan pemakaian alat ini adalah rasa kurang nyaman pada pasien sehingga mengakibatkan terganggunya analisis monitoring tidur dikarenakan terlalu banyak perangkat yang melekat pada tubuh pasien.

Pada penelitian ini dirancang sistem monitoring tidur menggunakan *Microsoft Kinect Sensor v.2*. Perangkat ini merupakan sebuah sensor yang mampu menangkap setiap perpindahan gerakan yang dihasilkan oleh tubuh manusia. Kualitas tidur subjek pada sistem yang dibuat ditentukan dari perubahan postur selama 105 menit waktu tidur yang telah ditentukan. Postur tidur subjek dideteksi menggunakan metode *boundary information*. Metode *boundary information* membagi tubuh dalam tiga bagian dengan algoritma *three base line (middle, upper dan lower line)*. Metode ini menggunakan empat titik kunci pada sendi, yaitu telapak tangan kanan, telapak tangan kiri, lutut kanan dan lutut kiri. Postur tubuh yang akan dideteksi yaitu *foetus, log yearner, soldier* dan *starfish*.

Hasil analisis keluaran sistem pemantauan tidur ini merupakan klasifikasi kualitas tidur subjek beserta postur tidur dominan. Pengujian sistem berdurasi 105 menit dan perubahan postur tidur subjek per satu menit disebut dengan *Minutely Posture Movement (MPM)*. Kualitas tidur diklasifikasikan menjadi 3 kategori, yaitu: Cenderung Baik, Cenderung Normal dan Cenderung Buruk. Nilai batas untuk pengkategorian Cenderung Baik, Cenderung Normal, dan Cenderung Buruk didapat berdasarkan nilai  $Q_1$  dan  $Q_3$  dari MPM 10 subjek. Nilai  $Q_1$  yang didapat adalah 0.08 dan  $Q_3$  yang didapat adalah 0.15. Pengkategorian kualitas tidur subjek adalah Cenderung Baik jika  $MPM < 0.08$ ; Cenderung Normal jika  $0.08 \leq MPM < 0.15$ ; dan Cenderung Buruk jika  $MPM \geq 0.15$ . Berdasarkan pengambilan data dari 10 subjek, 20% subjek memiliki kualitas tidur Cenderung Baik, 50% subjek memiliki kualitas tidur Cenderung Normal dan 30% subjek memiliki kualitas tidur Cenderung Buruk. Dari hasil analisis postur dominan, 70% subjek memiliki postur dominan *yearner*, 20% subjek memiliki postur dominan *soldier*, dan 10% subjek memiliki postur dominan *foetus*. Sistem yang dirancang memiliki akurasi 87,38% dengan nilai *relative error* sebesar 12,62%.

Kata Kunci : *polysomnography, microsoft kinect sensor v.2., boundary information, three base line, Minutely Posture Movement.*